

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 199 15 548 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
H 04 M 3/42  
H 04 Q 7/24

DE 199 15 548 A 1

⑯ Aktenzeichen: 199 15 548.8  
⑯ Anmeldetag: 7. 4. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 19. 10. 2000

⑯ Anmelder:  
E-Plus Mobilfunk GmbH, 40468 Düsseldorf, DE  
⑯ Vertreter:  
Beyer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 40883 Ratingen

⑯ Erfinder:  
Schwarz, Holger, Dr., Benglen, CH

⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 43 43 543 A1  
GB 23 15 191 A  
US 57 64 741 A  
WO 97 26 748 A1  
Mosimann, D. et al.: Mobilität in priv. Telekommunikationsnetzwerken (PTN). In: tec 3/95, Das Technische magazin von ascom, S.14-20., Krampe, M.: "Keep it Simple". In: NET 8-9/98, Jg. 52, S. 42-44,  
Sattig, T.: Fallen für Pfennigfuchser. In: Telekommunikation 3/99, Jg. 49, S. 20-21,  
Gneiting, S.: Mobilfunk & Festnetz wachsen zusammen. In: Funkschau 17/98, Jg. 71, S. 24-29,  
Willimowski, I.: FMC- jetzt wächst zusammen, was zusammengehört. In: IK Berlin 48(1998)3, S. 32-35;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zum Kombinieren von Festnetz- und Mobilfunktelefonie  
⑯ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kombinieren von Festnetz- und Mobilfunktelefonie unter Verwendung je mindestens einer Heimatzelle, einem Festnetz und einem Mobilfunknetz, wobei von dem Nutzer ein sowohl im Cellular Mode als auch im Cordless Mode arbeitendes Dual-Mode-Endgerät benutzt wird.

DE 199 15 548 A 1

EXPRESS MAIL NO. EV 839708980 US

## Beschreibung

## Gattung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kombinieren von Festnetz- und Mobilfunktelefonie.

## Stand der Technik

Mobilfunktelefonie und Festnetztelefonie werden zur 10 Zeit als zwei völlig getrennte Produkte angeboten. Deshalb erhält der Kunde auch getrennte Telefonnummern, die er in den unterschiedlichen Netzen mit verschiedenen Telefonen auch benutzen muß.

Des weiteren werden dem Kunden in beiden Netzen unterschiedliche Tarife angeboten. Dies hat zur Folge, daß der Kunde, wenn er sich zum Beispiel zu Hause befindet, basierend auf diesen Tarifen für abgehende Gespräche entscheiden muß, ob er das Festnetz oder das Mobilfunknetz benutzen will.

Dem potentiellen Anrufer müssen zwei Telefonnummern bekannt gegeben werden, wobei jeder Telefonnummer im allgemeinen ein eigener Anrufbeantworter zugeordnet ist. Hierdurch werden Bedienung und Nutzung der Telekommunikationsdienstleistungen kompliziert.

Bei Mehrpersonenhaushalten kommt erschwerend hinzu, daß bei analogen Teilnehmeranschlüssen nur eine einzige Rufnummer zur Verfügung steht. Demgegenüber geht im Mobilfunk der Trend zur Personalisierung der Rufnummern.

Zur transparenten Nutzung von Festnetz und Mobilfunk hat der Kunde heute erste rudimentäre Ansätze, die im wesentlichen auf der Rufumleitung - Call Forward - basieren. Zur Erläuterung möge ein Beispiel dienen:

- Der Kunde setzt für seine Mobilfunknummer eine Rufumleitung bei nicht Erreichbarkeit auf eine Festnetznummer. An den Festnetzanschluß ist ein Anrufbeantworter geschaltet.
- Der Kunde setzt für seine Festnetznummer eine Rufumleitung bei nicht Erreichbarkeit auf seine Mobilfunknummer. Für die Mobilfunknummer ist für nicht Erreichbarkeit eine Rufumleitung auf den Anrufbeantworter im Mobilfunknetz geschaltet.

Hieraus ergeben sich einige gravierende Nachteile:

- Die Administrierung der Rufumleitung für die beiden Netze muß getrennt erfolgen.
- Die Rufumleitung kann nur über das jeweilige Endgerät (Festnetzapparat für Festnetzrufnummer und Mobiltelefon für Mobilfunknummer) verändert werden.

## Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei großer Einfachheit für den Kunden ein Verfahren zum Kombinieren von Festnetz- und Mobilfunktelefonie bereitzustellen, mit dem sich auch im Bedarfsfalle eine bemerkenswerte Kostenersparnis für den Kunden erzielen läßt.

## Lösung

Die Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

## Weitere Ausführungsformen

Weitere vorteilhafte und erforderliche Verfahrensweisen sind in den Patentansprüchen 2 bis 11 beschrieben.

## Einige Vorteile

Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird eine transparente Nutzung der in Anspruch genommenen Netze ermöglicht. Zum einen ist die Erreichbarkeit unter nur einer einzigen Nummer mit einem einzigen Endgerät mit automatischer Netzwahl abgehender Gespräche gegeben, wo automatisch das jeweils günstigste verfügbare Netz in Anspruch genommen wird.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß nur ein einziger Anrufbeantworter für Festnetz und Mobilfunknetz erforderlich wird.

Auch die Administrierung des Kombinationsproduktes, bestehend aus Festnetz und Mobilfunktelefonie, ist unabhängig von dem benutzten Netzzugang erleichtert.

Das erfindungsgemäße Verfahren kombiniert somit Dual-Mode-Endgeräte mit einem persönlichen Erreichbarkeitsdienst. Neben der persönlichen Rufnummer der einzelnen Teilnehmer wird erfindungsgemäß eine einzige Familien- 25 sammelnummer oder dergleichen vorgesehen.

Das jeweils zum Einsatz kommende Dual-Mode-Telefon arbeitet in zwei Modi, nämlich im Cordless Mode und im Cellular Mode.

Damit der Nutzer jederzeit bei Bedarf unter einer einzigen Telefonnummer erreichbar ist, ist ein intelligenter "Follow me"-Service (Personal Addressing Service) vorgesehen. Hierdurch wird sichergestellt, daß der Nutzer jederzeit sowohl unter seiner Festnetztelefonnummer als auch unter seiner Mobilfunktelefonnummer erreichbar ist. Der Nutzer kann dabei frei wählen, mit welcher Nummer er kommunizieren möchte. In Mehrpersonenhaushalten mit analogem Telefonanschluß, das heißt nur einer einzigen Festnetzrufnummer, übernimmt die Rufnummer des Festnetzanschlusses die Funktion der Familienrufnummer. Bei ISDN-Anschlüssen mit mehreren Rufnummern kann die einzelne Festnetzrufnummer bei Bedarf eine Gruppennummernfunktion übernehmen.

Für abgehende Telefongespräche wird bei dem vorgestellten Konzept in der Heimzelle zum Festnetztarif und im Mobilfunknetz zum Mobilfunktarif telefoniert.

Bei ankommenden Telefongesprächen entscheidet der "Personal Addressing Service" über den aktuell gültigen Tarif und übermittelt ihn an das Ursprungsnetz.

Abhängig von den Fähigkeiten des Ursprungsnets können Teile des Service gesperrt werden bzw. zu Lasten des Angerufenen ausgeführt werden.

Soweit in den Unterlagen von "Dual-Mode-Geräten" gesprochen wird, bedeutet dies, daß das betreffende Telefon sowohl in einem Cellular Mode als auch in einem Cordless Mode arbeiten kann. Der Cordless Mode hat Vorrang vor dem Cellular Mode, das heißt der Nutzer kommuniziert, wann immer möglich, über seinen Festnetzanschluß. Dies hat für den Nutzer im allgemeinen einen Preisvorteil und entlastet das Mobilfunknetz.

60 Eine Cordless-Station wird an das Festnetz angeschlossen. Die Cordless-Station bildet die Heimzelle.

Mit dem "Personal Addressing Service" ist der Nutzer selbst dann unter seiner Mobilfunknummer erreichbar, wenn die Mobilfunkversorgung in Gebäuden nicht vorhanden ist 65 oder in dem betreffenden Gebiet keine Mobilfunkversorgung zur Verfügung steht.

Wenn sich das Dual-Mode-Gerät in den Bereich der Cordless-Station bewegt, wird dies von dem Gerät automa-

tisch erkannt. Das Gerät bucht sich, wenn möglich, (Funkversorgung) im Mobilfunknetz aus und in die Cordless-Station automatisch ein.

Bewegt sich das Dual-Mode-Gerät aus dem Bereich der Cordless-Station heraus, wird dies von dem Gerät ebenfalls automatisch erkannt. In diesem Fall bucht sich das Gerät (so bald wie möglich) wieder in das Mobilfunksystem ein.

Die Cordless-Station ist als Option multilinkfähig. Das heißt, eine Cordless-Station kann mehrere Endgeräte bedienen. Dies ist besonders interessant für Mehrpersonenhaushalte.

Wie bereits ausgeführt wurde, kann bei Bedarf der Nutzer entweder über seine Mobilfunknummer oder über seine Festnetznummer kommunizieren.

Bei Haushalten mit mehr als zwei Personen und einem analogen Festnetzanschluß können die Nummern wie folgt interpretiert werden:

- Die Festnetzrufnummer (eines Analoganschlusses) ist die Sammelnummer des Haushaltes.
- Die Mobilfunkrufnummer ist die persönliche Rufnummer des einzelnen Haushaltsteilnehmers, der zugehörige Anrufbeantworter ist der persönliche Anrufbeantworter.
- Bei ISDN-Anschlüssen können den einzelnen Haushaltsteilnehmern individuelle Festnetzrufnummern zugeordnet werden. Bei einem Standard-ISDN-Anschluß ist die Anzahl der Rufnummern aber in der Regel auf drei begrenzt. Wird zum Beispiel eine Rufnummer für ein Telefaxgerät reserviert, können die verbleibenden Rufnummern bei mehr als zwei Personen im Haushalt als Gruppennummern – zum Beispiel für Eltern und Kinder – interpretiert werden.

Für ankommende Telefongespräche wird im Festnetz und im Mobilfunknetz ein aus der Sicht des Nutzers netzübergreifender "Personal Addressing Service" mit folgendem Leistungsumfang eingerichtet:

1. Zustellung ankommender Mobilfunk-Anrufe;
2. Zustellung ankommender Festnetz-Anrufe;
3. Kurzwahlen für Haushaltsteilnehmer (Familieninterne Gespräche);
4. Service-Administration durch den Nutzer;
5. Generierung von Tarifierungsinformationen.

Zur Generierung von Tarifierungsinformation wird weiter unten noch Stellung genommen.

Bei der Anwahl der Mobilfunknummern – der persönlichen Nummern des Nutzers – wird zunächst versucht, das zugehörige Mobiltelefon zu erreichen. Wenn dies nicht möglich ist, zum Beispiel wegen mangelnder Funkversorgung, Gerät ist ausgeschaltet, usw., und zwar abhängig von der Voreinstellung des Nutzers, wird entweder sofort der zugehörige Mobilfunkanrufbeantworter oder zunächst der vom Nutzer definierte Festnetzanschluß angewählt. Der Nutzer vergibt für jede Festnetznummer zunächst ein Attribut (Nummertyp), das einen der drei Werte

1. Sammelnummer
2. Gruppennummer oder
3. individuelle Nummer

annehmen kann.

Wenn es sich bei der Festnetznummer um eine "individuelle Nummer" handelt, kann der Nutzer eine Mobilfunknummer zuordnen. Nach Anwahl der Festnetznummer werden zunächst alle angeschlossenen Telefone, und zwar in-

klusive Telefon im Cordless Mode, klingeln, wobei nach Ablauf einer gegebenenfalls vom Nutzer definierten Zeitspanne entweder direkt auf den persönlichen Anrufbeantworter weitergeleitet oder aber zunächst auf das Mobiltelefon und dann auf den persönlichen Anrufbeantworter weitergeschaltet wird.

Wenn es sich bei der Festnetznummer um eine Sammelnummer oder um eine Gruppennummer handelt, kann der Nutzer mehrere Mobilfunknummern hinterlegen. Der Nutzer kann jeder Mobilfunknummer eine persönliche Ansage zuordnen, zum Beispiel jeweils den Namen des Nutzers, dem die Mobilfunknummer als persönliche Rufnummer zugeordnet ist. Für jede persönliche Mobilfunknummer kann individuell festgelegt werden, ob zunächst das Mobiltelefon oder direkt der persönliche Anrufbeantworter angesprochen werden soll.

Wenn bei der Anwahl des Festnetzanschlusses der Anruf nicht angenommen wird, wobei die Zeit vom Benutzer festgelegt werden kann, erhält der Anrufer die Aufforderung, sich für einen individuellen Teilnehmer zu entscheiden ("Wen möchten Sie sprechen? – Drücken Sie die 1 für Eva Meier oder die 2 für Fritz Meier.").

Abhängig von den benutzerdefinierten Voreinstellungen wird der Anrufer zunächst mit dem vorher definierten Mobiltelefonanschluß oder gleich direkt mit dem zughörigen persönlichen Anrufbeantworter verbunden.

Für die individuellen Rufnummern der Haushaltsteilnehmer kann jeweils eine Kurzwahl definiert werden, die der individuellen Kommunikation zwischen Haushaltsteilnehmern dient.

Der Nutzer hat außerdem die Möglichkeit, die Service-Einstellungen entweder per Telefon-Tastatur oder per Datenkommunikation, zum Beispiel über World Wide Web (WWW), zu ändern.

Was die Tarifierung anbelangt, so kann bei abgehenden Gesprächen die Tarifierung abhängig vom aktuellen Betriebsmodus des Mobiltelefons (Cordless oder Cellular) durch die (implizierte) Wahl des Netzes geschehen.

Für ankommende Gespräche erfolgt die Tarifierung abhängig von der tatsächlichen Zielrufnummer vor dem Anrufbeantworter, unter der der Nutzer erreicht wird. Dies erfordert, daß eine Tarifinformation an das Ursprungsnetz signalisiert und dort verarbeitet werden kann. Wenn dies nicht möglich ist, zum Beispiel technisch bedingt oder weil die entsprechenden Vereinbarungen fehlen, kann – entsprechend der Voreinstellung des Nutzers – der entsprechende Gesprächsanteil entweder zu Lasten des Benutzerteilnehmers abgerechnet werden, oder der Anrufer wird mit dem persönlichen Anrufbeantworter verbunden.

Der "Personal Addressing Service" übernimmt die Bereitstellung der Tarifinformation und veranlaßt die Signalisierung in das Ursprungsnetz.

Wenn der weiterleitende Anteil dem Benutzerteilnehmer in Rechnung gestellt werden muß, erfolgt entweder eine Abfrage beim Benutzerteilnehmer, ob er die Kosten übernimmt, oder der Ruf wird direkt durchgestellt, wenn der Nutzer dies vorher so eingestellt hat.

Dual-Mode-Endgeräte lassen sich heute in der Kombination DECT/GSM (GSM 900 oder GSM 1800) realisieren.

Die Cordless-Station ist in diesem Fall eine handelsübliche (GAP) DECT-Station.

In der Mobilfunkstandardisierung (ETSI-SMG) wird in 1999 das GSM Cordless Telephone System verabschiedet. Dieser Ansatz wird ebenfalls die geforderte Dual-Mode-Funktionalität herstellen.

Aus der Sicht des Nutzers soll sich das "Personal Addressing Service" als netzübergreifend präsentieren. Dies kann realisiert werden, in dem für Festnetz- und Mobilfunknetz

eine gemeinsame IN-Plattform bereitgestellt wird, auf der der beschriebene Service zur Verfügung steht.

Es sind über auch verteilte Service-Logics für die beiden Netze denkbar mit Service Control Points (SCPs) in beiden Netzen. Der Nutzer hat Zugriff auf seine Service Parameter durch einen netzübergreifenden Service-Management Access Point (SMAP).

In der Zeichnung ist die Erfindung – teils schematisch und beispielsweise – veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung zur Veranschauung des Grundprinzips und

Fig. 2 verteilte Service Logics mit SCPs und SMAP.

Aus Fig. 1 ist das Grundprinzip ersichtlich. In seiner Heimatzelle telefoniert der Nutzer über seinen Festnetzanschluß, unterwegs nutzt er wie gewohnt das Mobilfunknetz. Die dargestellten Telefonnummern sind als beispielsweise Angaben zu verstehen und können durch beliebige Telefonnummern ersetzt werden.

Fig. 2 zeigt verteilte Service Logics für die beiden Netze mit SCPs in beiden Netzen, wobei der Nutzer Zugriff auf seine Service Parameter durch einen netzübergreifenden Service Management Access Point (SMAP) hat.

Die in der Zusammenfassung, in den Patentansprüchen und in der Beschreibung beschriebenen sowie aus der Zeichnung ersichtlichen Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

#### Abkürzungsverzeichnis

DECT/GSM Digital Enhanced Cordless Telephone/Group Special Mobile	30
ETS/SMG European Standard Communications/Special Mobile Group	
GAP	35
IN Intelligent Network; intelligentes Netz	
ISUP ISDN User Part	
GSM-Luftschnittstelle Global System for Mobile Communication	
SCP Service Control Point	40
SMAP Service Management Access Point	

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Kombinieren von Festnetz- und Mobilfunktelefonie unter Verwendung je mindestens einer Heimatzelle, einem Festnetz und einem Mobilfunknetz, wobei von dem Nutzer ein sowohl im Cellular Mode als auch im Cordless Mode arbeitendes Dual-Mode-Endgerät benutzt wird, das automatisch bei abgehenden Gesprächen eine Verbindung über das günstigste, verfügbare Netz herstellt, wobei der Nutzer unter einer einzigen Rufnummer über einen intelligenten Follow-Me-Service erreichbar ist, der sicherstellt, daß der Nutzer jederzeit sowohl unter seiner Festnetznummer, als auch unter seiner Mobilfunknummer erreichbar ist, wobei der Nutzer frei wählen kann, welche Nummer er kommunizieren möchte.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Anwahl einer Mobilfunknummer zunächst versucht wird, das zugehörige Dual-Mode-Endgerät über das Funknetz zu erreichen und – falls das nicht möglich ist (keine Funkversorgung, Gerät ausgeschaltet oder dergleichen) – abhängig von der Voreinstellung des Nutzers entweder sofort der zugehörige Mobilfunkanruftbeantworter angewählt, oder aber zunächst der vom Nutzer definierte Festanschluß angewählt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Nutzer für ein oder mehrere Festnetznummern ein Nummertyp vergeben wird, der sich auf einen oder mehrere der drei Nummertypen "Sammelnummer" oder "Gruppennummer" oder "individuelle Nummer" bezieht, wobei der Nutzer für den Fall, daß es sich um eine Festnetznummer als "individuelle Nummer" handelt, diese einer Mobilfunknummer zuordnen kann, wobei nach Anwahl der Festnetznummer zunächst alle angeschlossenen Telefone einschließlich des Cordless Mode-Endgeräts klingeln werden, während nach Ablauf einer nutzerdefinierten Zeit entweder direkt auf den persönlichen Anruftbeantworter weitergeleitet, oder zunächst auf das Mobilfunknetz und dann auf den persönlichen Anruftbeantworter weitergeschaltet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Falle, daß es sich bei der Festnetznummer um eine Sammelnummer oder um eine Gruppennummer handelt, vom Nutzer mehrere Mobilfunknummern hinterlegt werden, und daß der Nutzer jeder Mobilfunknummer eine persönliche Ansage zuordnen kann, wobei für jede persönliche Mobilfunknummer individuell festgelegt wird, ob zunächst das Mobilfunknetz oder direkt der persönliche Anruftbeantworter angesprochen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn bei Anwahl des Festnetzanschlusses der Anruf nicht angenommen wird (Zeit benutzerdefiniert), der Anrufer die Aufforderung erhält, sich für einen individuellen Teilnehmer zu entscheiden, wobei abhängig von den benutzerdefinierten Einstellungen der Anrufer zunächst mit dem vorher definierten Mobilfunktelefonanschluß, oder direkt mit dem zugehörigen persönlichen Anruftbeantworter verbunden wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß individuelle Rufnummern als Kurznummern definiert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Serviceeinstellungen nutzervertraglich entweder per Telefonatatur oder per Datenkommunikation, zum Beispiel via WWW, verändert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tarifierung abhängig vom aktuellen Betriebsmodus des Mobiltelefons Cordless oder Cellular (durch die Wahl des Netzes) durchgeführt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für ankommende Gespräche die Tarifierung abhängig von der tatsächlichen Zielrufnummer vorgenommen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für Festnetz und Mobilfunknetze eine gemeinsame IN-Plattform bereitgestellt wird, auf der der beschriebene Service zur Verfügung steht.

11. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der darauf folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß verteilte Service-Logics für das Festnetz und für das Mobilfunknetz mit SGPs eingeschaltet werden, und daß der Nutzer Zugriff auf seinen Service-Parameter durch einen netzübergreifenden Service Management

7

8

Access Point (SMAP) hat.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

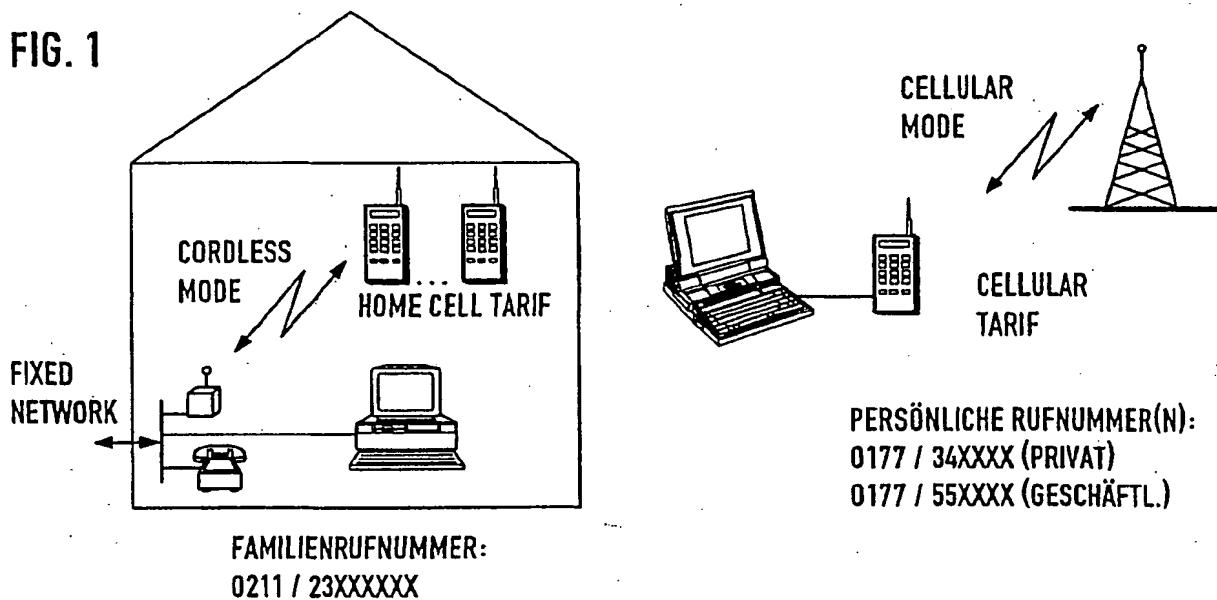


FIG. 2

